

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-41701

(P2000-41701A)

(43) 公開日 平成12年2月15日 (2000.2.15)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード (参考)

A 4 3 B 13/04

A 4 3 B 13/04

Z 4 F 0 5 0

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-229538

(22) 出願日 平成10年7月31日 (1998.7.31)

(71) 出願人 000102212

ウシオ電機株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番1号 朝
日東海ビル19階

(72) 発明者 上成 清一

群馬県館林市近藤262番地 群馬ウシオ電
機株式会社内

(74) 代理人 100084113

弁理士 田原 貴之助

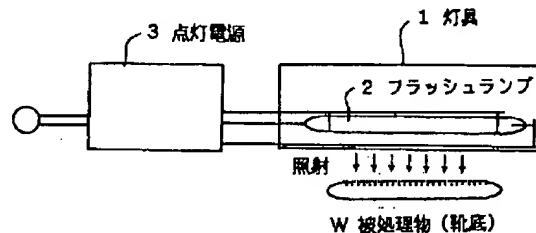
Fターム (参考) 4F050 AA01 AA06 BA03 HA53 HA77
KA06 KA07 KA08

(54) 【発明の名称】 ゴム製靴底の表面処理方法

(57) 【要約】

【課題】 接着面が荒削りされて保管されたゴム製靴底の接着力をクリーンな環境で迅速に、かつ十分に向上することができるゴム製靴底の表面処理方法を提供する。

【解決手段】 靴本体の底面に接着されるゴム製靴底の接着面に接着剤を塗布する前に、このゴム製靴底の接着面に、ロングアーク型のキセノンフラッシュランプからの紫外線および赤外線を含む放射光を照射する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 靴本体の底面に接着されるゴム製靴底の接着面に接着剤を塗布する前に、該ゴム製靴底の接着面に、ロングアーク型のキセノンフラッシュランプからの紫外線および赤外線を含む放射光を照射することを特徴とするゴム製靴底の表面処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、靴本体の底面に接着されるゴム製靴底の接着面の表面処理方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 靴底がゴム製の靴は、ゴム製の靴底が靴本体の底面に接着剤にて接着されているが、その接着工程は図1に示すとおりである。すなわち、靴底の素材である例えばSBR（スチレン・ブタジエン・ラバー）のゴム板を靴底の形状に切り出して靴底を成形する。次に、接着剤による接着力を強固にするために、研削機にて靴底の接着面を荒削りして0.1mm程度の微小な凹凸を形成し、ゴムの新面を露出させるとともに接着面積を増大させる。

【0003】 研削機にて接着面を荒削りした靴底は、在庫として比較的長期間保管されることが多いが、この保管中に、ゴムの老化防止剤としてゴム板に混練されたワックスが経時変化によって靴底の接着面に析出する。しかし、このワックスの析出物は、接着力を阻害することが知られている。このため、靴底の接着面に接着剤を塗布する前に、靴底の接着面にバフ研磨を行い、ワックスの析出物を除去するとともに、このバフ研磨を接着面の再研磨として機能させ、保管中に縮小した凹凸を再生して接着面の表面積を再度増大させている。そして、バフ研磨を行った後に接着面に接着剤を塗布し、ゴム製靴底を靴本体の底面に圧着接合し、乾燥させることにより接着工程を完了する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、靴は消費者の多様なニーズに対応するためにデザインや大きさの異なる多品種を生産する必要がある商品であり、従って、靴底の大きさや形状も様々である。このために前記の靴底のバフ研磨は機械化が困難であり、作業者が手作業でバフ研磨している。

【0005】 しかし、この作業者の手作業によるバフ研磨時間は、1枚の靴底に対して数分間必要であり、生産性が極めて低い問題点がある。また、バフ研磨によって粉塵が発生し、作業環境が悪化する問題点もある。そして、接着面の表面に吹き出すように析出したワックスはバフ研磨によって除去できるが、表面に埋まったような状態で析出し、表面に十分に露出していないワックスは、バフ研磨では除去しにくい不具合もある。従って、バフ研磨処理が不要になるのが最も望ましく、仮にバフ

研磨処理を行うにしても簡単な処理で済むことが望ましい。

【0006】 また、接着剤は、従来は有機溶剤系のものを使用していたが、有機溶剤系接着剤は作業環境を著しく悪化させ、作業や外部環境に悪影響を及ぼすので、作業者の保護と外部の環境基準を満たすために、多大な公害防止用の設備投資を必要とし、コストアップの要因になる。また、有機溶剤の使用が条例などにより規制されるようになった。このため最近では、有機溶剤系の接着剤に代えて、水溶性溶剤系の接着剤も一部で使用されるようになった。しかしながら、水溶性溶剤系接着剤の接着力は有機溶剤系の接着剤に比べてどうしても劣り、十分な接着力を確保しにくい問題点がある。

【0007】 そこで本発明は、接着面が荒削りされて保管されたゴム製靴底の接着力をクリーンな環境で迅速に、かつ十分に向上することができるゴム製靴底の表面処理方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 かかる目的を達成するために、本発明のゴム製靴底の表面処理方法は、靴本体の底面に接着されるゴム製靴底の接着面に接着剤を塗布する前に、このゴム製靴底の接着面に、ロングアーク型のキセノンフラッシュランプからの紫外線および赤外線を含む放射光を照射することにより接着力を向上させる。

【0009】

【発明の実施の形態】 以下に、図面に基づいて本発明の実施の形態を具体的に説明する。図2は、本発明のゴム製靴底の表面処理を行うための装置を模式的に示す。図2において、灯具1内には、キセノンフラッシュランプ2が配置され、キセノンフラッシュランプ2は点灯電源に接続されている。そして、キセノンフラッシュランプ2の放射光は下方に照射される。

【0010】 キセノンフラッシュランプ2は、例えば、入力電圧が480～600V、電極間距離が120mmの棒状のロングアーク型フラッシュランプであり、点灯モードは、0.5Hzで10回閃光発光し、3分間休止の繰返しである。そして、コンデンサー容量が4000μFのとき、460～720ジュールのエネルギーを放射するが、その放射スペクトル分布は図3に示すとおりである。すなわち、その放射光の波長範囲は広範囲に及び、キセノンフラッシュランプ2は紫外線および赤外線を含む放射光を照射する。

【0011】 キセノンフラッシュランプ2の下方に配置される被処理物Wは、靴底の素材であるSBRのゴム板を靴底の形状に切り出して靴底を成形し、研削機にて靴底の接着面を荒削りして0.1mm程度の微小な凹凸を形成し、ゴムの新面を露出させるとともに接着面積を増大させた後、在庫として比較的長期間保管されていたものである。

【0012】 かかる被処理物Wにキセノンフラッシュラ

ランプ2から紫外線および赤外線を含む放射光を照射すると、被処理物Wの表面において、紫外線の作用により、ゴムの成分の炭素と酸素の結合や炭素と水素の結合が切断され、接着剤と親和性を有するカルボニル基や水酸基などの官能基が生成される。また、同時に赤外線を照射するので、これらの反応が活性化し、カルボニル基や水酸基などの官能基の生成が助長される。このため、光処理された被処理物Wの表面に接着剤を塗布して靴本体の底面に接着するとき、被処理物Wの表面において、接着剤への展性となじみが強くなり、接着力を向上させることができる。

【0013】因みに、放射光に赤外線をほとんど含まないオゾン発生タイプの低圧水銀ランプを用いて同様の光処理を行ったところ、接着力の向上はあまり見られず、ゴムの成分の炭素と酸素の結合や炭素と水素の結合を切断する紫外線のみでなく、これらの反応を活性化する赤

試験条件

被処理物W	黒色のSBR 27×100×5mm
相手材料	天然牛革
有機溶剤系接着剤	ダイアボンドN0888 (ノガワケミカル社製)
水性溶剤系接着剤	ダイアボンドDW210 (ノガワケミカル社製)
照射エネルギー	500ジュール/cm ²

相手材料である天然牛革はバフ処理して光沢を完全に取除き、接着剤は被処理物であるSBRとともに塗布し、室温で20分間乾燥し、更に遠赤外線ヒータにより70℃で3分間加熱してから両者を圧着し、前記のJISに基づいてはく離試験を行った。パラメータは、光処理前のバフ研磨の有無および接着剤の有機溶剤系と水性

外線を含む放射光を照射することが重要であることが分かった。

【0014】このように、キセノンフラッシュランプ2の放射光を被処理物Wに照射するので、作業環境は極めてクリーンである。また、キセノンフラッシュランプ2が棒状のロングアーク型であるので、例えばレーザ加工のように走査する必要がなく、極めて短時間、例えば5秒程度で処理することができる。また、閃光発光による瞬時の表面処理であるので、被処理物W内部への熱変形などの悪影響が及ばず、更には、キセノンフラッシュランプ2の配光特性に多少ムラがあっても、処理ムラが起りにくい利点もある。

【0015】次に、前記のキセノンフラッシュランプ2を用い、JIS K6854 「接着剤のはく離接着強さ試験方法」に基づいて実際に接着強度試験を行った結果を説明する。

溶剤系の種類である。なお、比較例として、光処理を行わないSBRについても同じ試験を行った。その結果を表1に示す。表1におけるはく離強度の単位はN/25mmであり、試料数n=3の平均値である。

【0016】

【表1】

パラメータ	光処理あり	光処理なし
バフ研磨なし・有機接着剤	55.8	38.1
バフ研磨あり・有機接着剤	84.2	80.3
バフ研磨あり・水性接着剤	51.7	45.5

【0017】表1から分かるように、「光処理なし」の比較例に比べて、「光処理あり」の実施例は、バフ研磨の有無、接着剤の種類にかかわらず接着強度が向上しており、ゴム製靴底の接着面に、ロングアーク型のキセノンフラッシュランプからの紫外線および赤外線を含む放射光を照射することにより大きな接着強度が得られることが認められた。

【0018】バフ研磨は、前述したとおり、問題点の多い作業であるが、接着強度から見るとバフ研磨の効果は大きい。しかし、本発明の光処理によって接着強度を向上できるので、バフ研磨の必要性は低い。もし本発明の光処理とバフ研磨を併用する場合でも、従来行っていたバフ研磨よりもずっと簡単なバフ研磨で従来と同水準

の接着強度が得られるので、バフ研磨の問題点を軽減することができる。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、靴本体の底面に接着されるゴム製靴底の接着面に接着剤を塗布する前に、このゴム製靴底の接着面に、ロングアーク型のキセノンフラッシュランプからの紫外線および赤外線を含む放射光を照射するので、接着面が荒削りされて保管されたゴム製靴底の接着力をクリーンな環境で迅速に、かつ十分に向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の接着工程の説明図である。

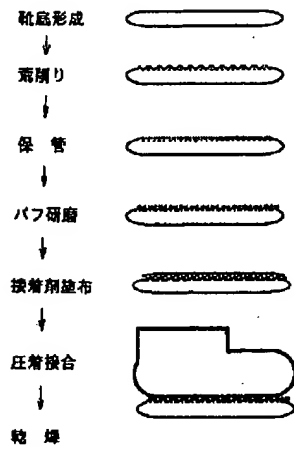
【図2】本発明を実施するための装置の説明図である。

【図3】キセノンフラッシュランプの放射スペクトルである。

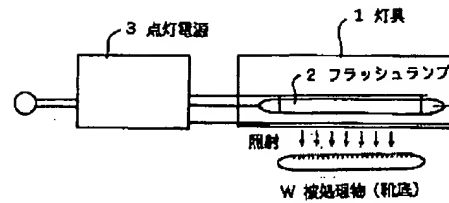
【符号の説明】

- 1 灯具
- 2 キセノンフラッシュランプ
- 3 点灯電源

【図1】



【図2】



【図3】

